

5/7/1

Bench centrifuge - having separate supports for test tubes and microtitration plates

Patent Assignee: IMMUNO AG FÜR CHEMISCH-ME

Number of Countries: 002 Number of Patents: 002

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applic No | Kind | Date |
|------------|------|--------|------------|------|----------------|
| AT 308712 | B | 730725 | AT 718701 | A | 711008 |
| DE 2201542 | A1 | 730412 | DE 2201542 | A | 720113 |
| DE 7138794 | U | 720127 | DE 7138794 | U | 711013 (BASIC) |
| FR 2156519 | A1 | 730601 | FR 726722 | A | 720226 |
| FR 2156519 | B1 | 760709 | FR 726722 | A | 720226 |

Priority Applications (No Type Date): AT 718701 A 19711008

Abstract (Basic): DE 2201542 A

A bench centrifuge for use both with test-tube and with micro-titration plates, esp. in immuno-biological reactions, has a conical shell. Pockets to hold the micro-titration plates at -5 to +45 (25-45) degrees to the vertical, are located around the perimeter, while separate openings are used to hold test-tubes or beakers parallel to the generatrix.

HL2

⑤

Int. Cl.: B 04 b, 5/12

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑥

Deutsche Kl.: 82 b, 9

⑩

Offenlegungsschrift 2201 542

⑪

⑫

Aktenzeichen: P 22 01 542.5

⑬

Anmeldetag: 13. Januar 1972

⑭

Offenlegungstag: 12. April 1973

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: 8. Oktober 1971

⑰

Land: Österreich

⑱

Aktenzeichen: A 8701-71

⑲

Bezeichnung: Tischzentrifuge

⑳

Zusatz zu: —

㉑

Ausscheidung aus: —

㉒

Armelder: Immuno AG für chemisch-medizinische Produkte, Wien

Vertreter gem. § 16 PatG: Glawe, R., Dr.-Ing.; Delfs, K., Dipl.-Ing.;
Moll, W., Dipl.-Phys. Dr. rer. nat.; Patentanwälte,
8000 München und 2000 Hamburg

㉓

Als Erfinder benannt: Eibl, Johann, Dr.; Molinari, Ewald, Dr.; Stefan, Heinrich; Wien

DT 2 201 542

I M M U N O
Aktiengesellschaft für
chemisch-medizinische
Produkte
Wien (Österreich)

Tischzentrifuge

Die Erfindung betrifft eine Tischzentrifuge, insbesondere zur Durchführung von immun-biologischen Reaktionen. Ein bevorzugtes Anwendungsgebiet einer solchen Zentrifuge ist der Nachweis von Antigen-Antikörper-Reaktionen aufgrund der Komplement-Bindungs-Reaktion. Das Prinzip der Methode besteht darin, daß Hammel-Erythrozyten mit Ambozeptor sensibilisiert werden. Zu ihrer Haemolyse ist Komplement notwendig. Antikörper und Antigene binden sich in Gegenwart von Komplement, wobei dieses verbraucht wird. Wenn ungleiche Mengen Antigene und Antikörper miteinander reagieren, kann Komplement übrig bleiben, das nach Zugabe von sensibilisierten Hammel-Erythrozyten diese vollkommen lysiert. Diese Reaktionen werden in Mikrotiterplatten durchgeführt, die anschließend zentrifugiert werden, um die bei der Reaktion nicht lysierten Hammel-Erythrozyten und damit das Resultat der Reaktion sichtbar zu machen.

Die Hammel-Erythrozyten müssen vor ihrer Verwendung mit physiologischer Kochsalzlösung gewaschen werden. Zu diesem Zweck benötigt man ebenfalls eine Zentrifugierlein-

richtung, um die roten Blutkörperchen nach dem Waschen von der Waschflüssigkeit zu trennen. Dieser Vorgang wird in Eprouvotten durchgeführt.

Zur Zentrifugierung von Mikrotiterplatten hat man bisher Zentrifugen mit Ausschwingmotoren verwendet, wobei die Mikrotiterplatten in Gehänge eingesetzt wurden, die unter Einwirkung der Zentrifugalkraft in die Horizontale ausschlagen. Man benötigte also besondere Arbeitsköpfe, die nur für das Zentrifugieren der Mikrotiterplatten geeignet waren. Zum Waschen der Erythrozyten war es erforderlich, die Mikrotitergehänge gegen Eprouvettengehänge auszutauschen, was aufwendig und zeitraubend ist. Ein Nachteil der Zentrifugen mit Ausschwinggehänge besteht auch darin, daß sie störanfälliger sind als Zentrifugen mit starrem Rotor.

Die Erfindung bezweckt die Vermeidung der geschilderten Nachteile und Schwierigkeiten durch Schaffung eines Gerätes ohne ausschwingbare Teile, welches sowohl zum Zentrifugieren von Mikrotiterplatten als auch zum Zentrifugieren von Epruvetten geeignet ist.

Die Tischzentrifuge gemäß der Erfindung mit in einen Winkelrotor mit kegelförmigem Mantel einsetzbaren Zentrifugenröhrchen ist dadurch gekennzeichnet, daß um den Umfang des kegelförmigen Mantels in einem Winkel von -5 bis $+45^{\circ}$, vorzugsweise 25 bis 45° , zur Vertikalen Taschen angeordnet sind, in die Mikrotiterplatten einsetzbar sind, und daß parallel zur Erzeugenden des kegelförmigen Mantels weitere Taschen bzw. Aufnahmeöffnungen zur Aufnahme von Bechern bzw. Epruvetten vorgesehen sind. Taschen zur Aufnahme der Mikrotiterplatten sind also in einem fixen Winkel gegenüber der Vertikalen angebracht und behalten während des Zentrifugierens diese Lage bei.

Um die Mikrotiterplatten während des Zentrifugierens zu sichern, sind vorteilhaft die Taschen mit an der Außenseite des kegelförmigen Mantels angeordneten Verschlusselementen, wie Deckeln oder einem verschiebbaren Ring, verschließbar.

Der Erfindungsgegenstand ist an einem Ausführungsbeispiel in der Zeichnung näher erläutert. Hierin stellt Fig. 1 eine Seitenansicht dar. Fig. 2 zeigt zwei Vertikalschnitte durch den Arbeitskopf des Gerätes, die im Winkel gegeneinander versetzt sind.

Die dargestellte Tischzentrifuge besteht aus dem Ständer 1, auf dem das Motorgehäuse 2 und der Winkelrotor 3 montiert sind. Der Winkelrotor 3 hat einen kegelförmigen Mantel 4, der vom Mantel bzw. Becherträger 5 getragen wird. Der Träger 5 wird von der Motorwelle 6 angetrieben. Gemäß der Erfindung sind um den Umfang des Mantels, vorzugsweise an gegenüberliegenden Stellen, Taschen 7 angeordnet, die in der kegelförmigen Fläche schlitzförmige Öffnungen 8 aufweisen. In diese Taschen sind die Mikrotiterplatten 9 einsetzbar. Diese Mikrotiterplatten bestehen, wie aus Fig. 1 ersichtlich, aus einer Vielzahl von kleinen Zentrifugen-Näpfchen 10, die zu einer plattenförmigen Einheit verbunden sind. Die Taschen 7 sind gegenüber der Vertikalen in einem Winkel von -5 bis $+45^{\circ}$ angeordnet, wie in der Zeichnung durch strichlierte Linien angedeutet ist, vorteilhaft in einem Winkel von 25 bis 45° . Bei Einhaltung dieses Winkels wird auf den Inhalt der Näpfchen eine genügende Zentrifugalkraft ausgeübt, um die gewünschten Trennungen durchzuführen, andererseits erfolgt im Ruhezustand noch kein Auslaufen des Inhaltes.

Die Taschen 7 sind zwecks Sicherung der eingesetzten Mikrotiterplatten durch Verschlüsselemente verschloß- bzw. verriegelbar. Ein solches Verschlüsselement ist in Fig. 1 dargestellt. Es besteht aus einem Scharnier 11, einer Verschußklappe 12, einer Verschußöse 13 und einem Stift mit Ring 14. Zwischen der Klappe und der schlitzförmigen Öffnung 8 kann - wie aus Fig. 2 ersichtlich - ein Schaumgummiplättchen 15 vorgesehen sein.

Aus dem linken Teil der Fig. 2, die einen um einen bestimmten Winkel, beispielsweise 45° , versetzten Vertikalschnitt gegenüber dem rechten Teil der Fig. 2 darstellt, ist zu erkennen, daß der Deckerträger 5 parallel zur Erzeugenden des kegelförmigen Mantels 4 weitere Taschen bzw. Aufnahmeöffnungen, vorteilhaft wieder in einander gegenüberliegender Anordnung, aufweist, die mit 16 bezeichnet sind. Diese Taschen 16 dienen zur Aufnahme von Bechern bzw. Eprouvetten. Das Gerät kann also wahlweise zum Zentrifugieren der Mikrotiterplatten oder zum Zentrifugieren von Eprouvetten verwendet werden. Es können auch beide Tätigkeiten zugleich durchgeführt werden.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

- (1.) Tischzentrifuge mit in einen Winkelrotor mit kegelförmigem Mantel einsetzbaren Zentrifugenröhrchen, dadurch gekennzeichnet, daß um den Umfang des kegelförmigen Mantels (4) in einem Winkel von -5 bis $+45^{\circ}$, vorzugsweise 25 bis 45° , zur Vertikalen Taschen (7) angeordnet sind, in die Mikrotiterplatten (9) einsetzbar sind, und daß parallel zur Erzeugenden des kegelförmigen Mantels (4) weitere Taschen bzw. Aufnahmeöffnungen (16) zur Aufnahme von Bechern bzw. Eprouvetten vorgesehen sind.
2. Tischzentrifuge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Taschen (7) mit an der Außenseite des kegelförmigen Mantels (4) angeordneten Verschlusselementen (11, 12, 13), wie Deckeln oder einem verschiebbaren Ring (14), verschließbar sind.

6
Leerseite

309815/0201